8. SINIF 5. ÜNİTE ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

FEN BİLİMLERİ

Bu kitapçık ELAZIĞ Ölçme Değerlendirme Merkezi tarafından hazırlanmıştır.

ETKİNLİKLER

1. Verilen kaldıraç düzeneğinin üzerindeki kutucuklara okla gösterilen yerlerin isimlerini yazınız.

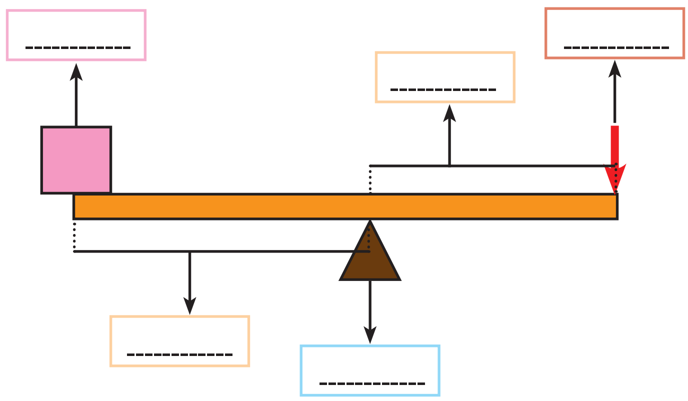
Yük

Kuvvet Kolu

Kuvvet

Yük Kolu

Destek



2. Aşağıda verilen kelimeleri cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun bir şekilde yazınız.

kayış	**kayıp**	**kolaylaşır**	**hareketli**	**bileşik makine**	**ortada**
yük	**dişler**	**basit makine**	**kazanç**	**sabit**	**palanga**

a. Çok az parçadan oluşarak iş kolaylığı sağlayan araçlara …………………….. denir.

b. Hareketli ve sabit makaraların bir arada kullanılması sonucu oluşan makara sistemlerine ……………..denir.

c. En az iki çeşit basit makine içeren düzeneklere ……………………………….. denir.

ç. Pense, desteğin ……………………….. olduğu kaldıraca örnektir.

d. Büyük yük küçük kuvvet ile dengeleniyorsa kuvvetten ……………………… vardır.

e. Yük ile birlikte hareket edebilen makaralara ………………………….. makara denir.

f. Dişli çarklarda uygulanan kuvvet ……………………. ile aktarılır.

g. Kasnaklar birbirlerine ……………………….. ile bağlanır.

ğ. Sabit makara dengedeyken ………………... büyüklüğü kuvvetin değerine eşittir.

3. Verilen basit makinelerin özelliklerini bularak, özelliklere ait rakamları basit makinenin yanındaki kutulara yazınız.

BASİT MAKİNELER		**ÖZELLİKLERİ**	
☐	Kaldıraç	1	Bir silindir etrafına sarılı eğik düzlemdir.
☐	Çark	2	Cisimleri belli bir yüksekliğe çıkarmak için oluşturulan rampa düzeneğidir.
☐	Eğik düzlem	3	Kuvvetin ortada olduğu kaldıraç tipine örnektir.
☐	Vida	4	İp ne kadar çekilirse yük o kadar hareket eder.
☐	Cımbız	5	Bir destek noktası üzerinde hareket eder.
☐	Sabit makara	6	Uygulanan kuvveti zincir yardımıyla başka dişliye aktarır.

4. Aşağıda verilen bilgiler doğru ise yay ayraç içine "D", yanlış ise "Y" yazınız.

a. (….) Sabit makara kuvvetten kazanç sağlar.

b. (….) Hareketli makaralar kuvvetin yönünü değiştirmez.

c. (….) Kaldıraçlar dört çeşittir.

ç. (….) Eğik düzlemde eğim arttıkça kuvvet kazancı azalır.

d. (….) Çamaşır makinesi basit makineye örnektir.

e. (….) Dişli çarklar kuvvetin yönünü değiştirmez.

f. (….) Bayrak direklerinde sabit makara kullanılır.

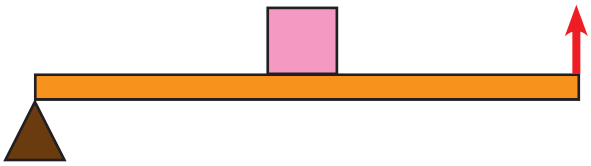
g. (….) Vida, sabit makara düzeneği gibi çalışır.

ğ. (….) Eş merkezli dişlilerin dönme yönleri aynıdır.

h. (….) Palangalarda her zaman kuvvetten kazanç vardır.

5. Aşağıda dört farklı düzenek ve bunlarla ilgili bilgiler bulunmaktadır.

Düzenekleri inceleyerek verilen cümlelerde koyu yazılmış kelimelerden uygun olanını daire içine alınız.

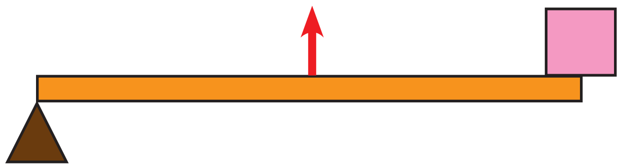


a) Kuvvetten **kazanç** / **kayıp** vardır.

b) Yoldan **kazanç** / **kayıp** vardır.

c) İşten kazanç **olur** / **olmaz**.

d) Enerjiden kazanç **olur** / **olmaz**.

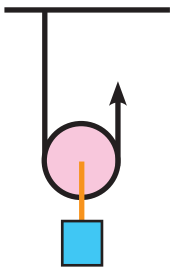


a) Kuvvetten **kazanç** / **kayıp** vardır.

b) Yoldan **kazanç** / **kayıp** vardır.

c) İşten kazanç **olur** / **olmaz**.

d) Enerjiden kazanç **olur** / **olmaz**.



a) Kuvvetten **kazanç** / **kayıp** vardır.

b) Yoldan **kazanç** / **kayıp** vardır.

c) İşten kazanç **olur** / **olmaz**.

d) Enerjiden kazanç **olur** / **olmaz**.

6. Öğrencilerin cümlelerini doğru ve yanlış olarak gruplandırarak, ilgili grubun altına öğrenci isimlerini yazınız.

Ali: Pense sabit makaraya örnektir.

Can: Hareketli makarada yoldan kazanç vardır.

Ayşe: Vidada yoldan kayıp vardır.

Ela: Zımba desteğin ortada olduğu bir kaldıraçtır.

Veli: Bilgisayar basit makinedir.

Zeki: Basit makineler işimizi kolaylaştırır.

DOĞRU	YANLIŞ
....	....
....	....
....	....
....	....

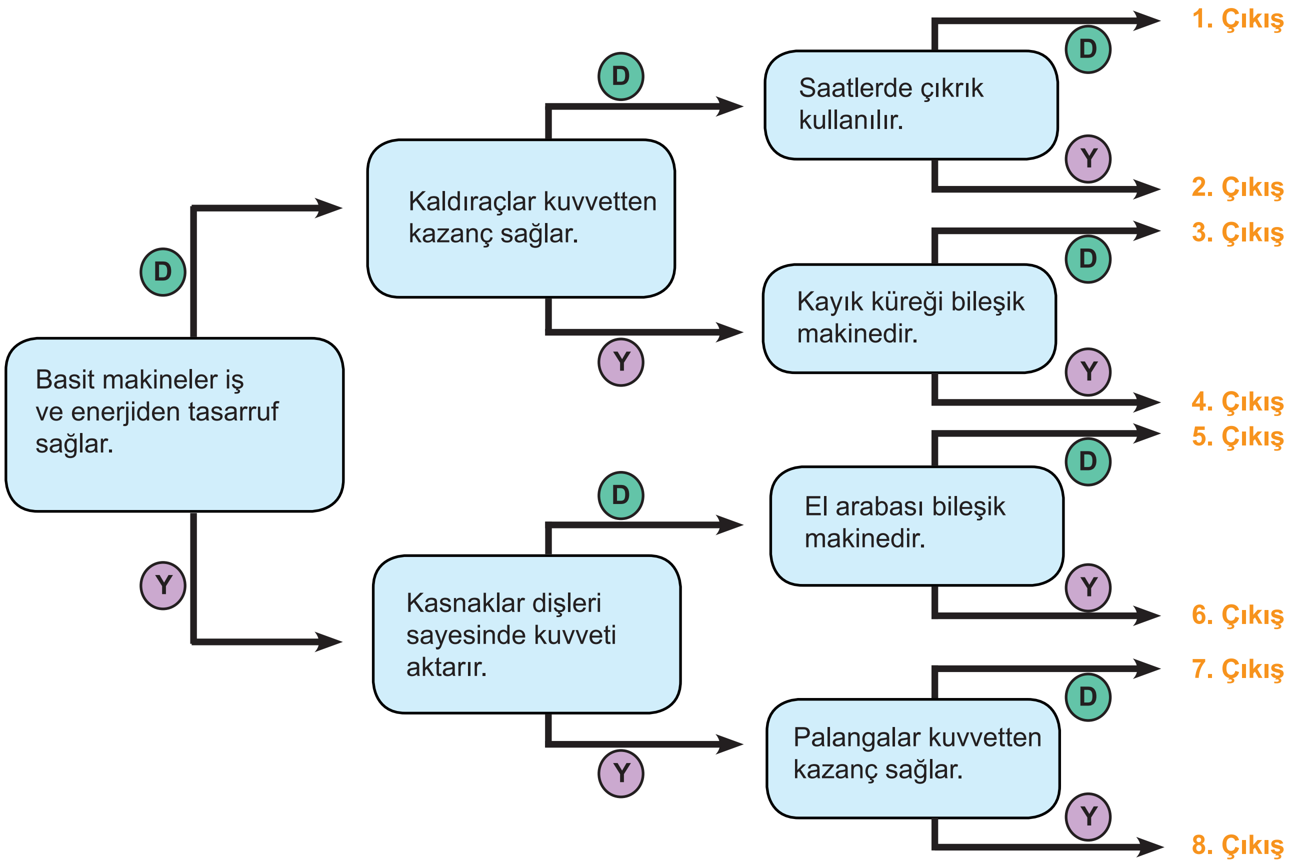
7. Günlük hayatta kullanılan bazı basit makineler ile ilgli ipuçları ve basit makinelerin isimlerini oluşturan harfler verilmiştir.
İpuçlarından faydalanarak basit makinelerin isimlerini yazınız. Numaralandırılmış kutulardaki harfleri kullanarak şifreyi çözünüz.

İpucu	Kutular	Harfler
Bir silindir üzerine sarılı eğik düzlemlerden oluşur.	☐☐☐☐ (1)	→ DAVİ
Dişlileri olmayan tekerleklerdir.	☐☐☐☐☐☐ (2)	→ SAKKAN
Bir çubuk ve bir destekten oluşan, destek noktası etrafında hareket eden basit makinedir.	☐☐☐☐☐☐☐☐ (3)	→ ÇALKIDAR
Kuvveti dişlere veya bir zincir yardımıyla başka dişliye aktarır.	☐☐☐☐ (4)	→ KARÇ
Eş merkezli ve yarı çapları farklı iki veya daha fazla silindirden oluşur.	☐☐☐☐☐☐ (5)	→ RIKÇIK
Sabit ve hareketli olmak üzere iki çeşittir.	☐☐☐☐☐☐ (6)	→ RAKAMA

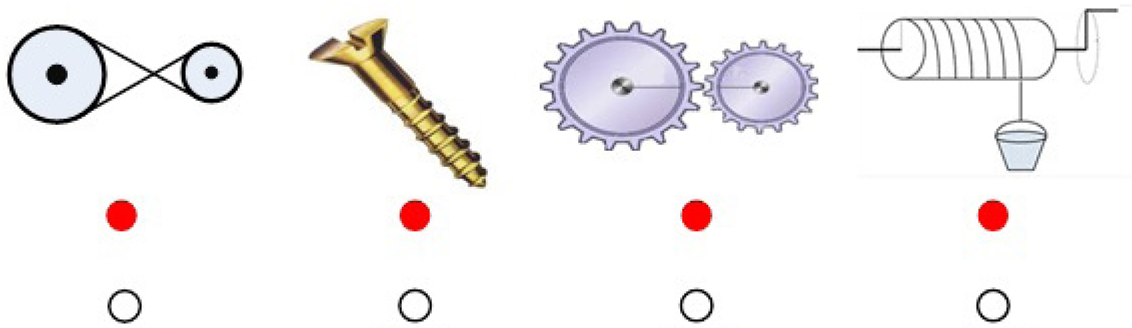
ŞİFRE →

1	2	3	4	5	6

8. **Tanılayıcı dallanmış ağaçtaki ifadeleri soldan başlayarak okuyunuz. İfadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek doğru çıkışın hangisi olduğunu yazınız.**



9. **Aşağıda görselleri verilen basit makineleri isimleriyle eşleştiriniz.**



Dişli çark   Çıkrık   Kasnak   Vida

10. Verilen basit makinelerin özelliklerini ilgili kutulara yazarak günlük hayatta kullanıldığı yerlere örnekler veriniz.

EĞİK DÜZLEM
....
....
....
....

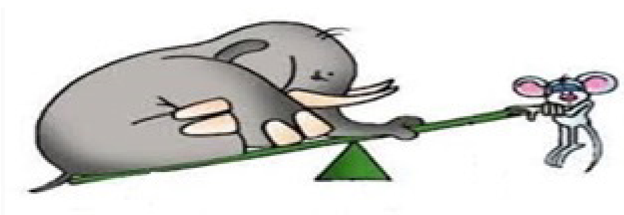
VİDA
....
....
....
....

BASİT MAKİNELER

DİŞLİ ÇARK
....
....
....
....

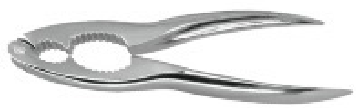
KASNAK
....
....
....
....

11. Görseldeki farenin fili kaldırabilmesi için neler yapılabilir? Yazınız.

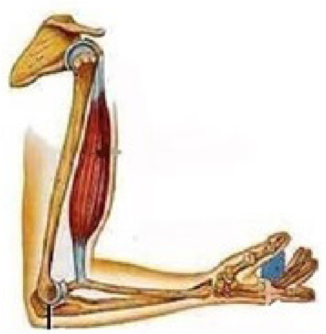


12. **Aşağıda verilen basit makinelerin yük, kuvvet ve destek noktalarını görsellerin üzerinde gösteriniz.**





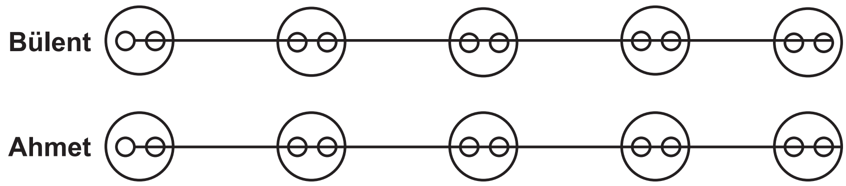






13. Düğmelerin üstüne günlük yaşamda kullanılan bazı kaldıraçların isimleri yazılmıştır.
Bülent desteğin ortada olduğu, Ahmet ise kuvvetin ortada olduğu kaldıraçları seçerek düğmeleri ipe dizmiştir.
İkisi de doğru dizilimi yaptığına göre düğmeleri uygun renklere boyayınız.

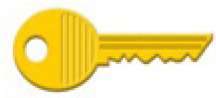




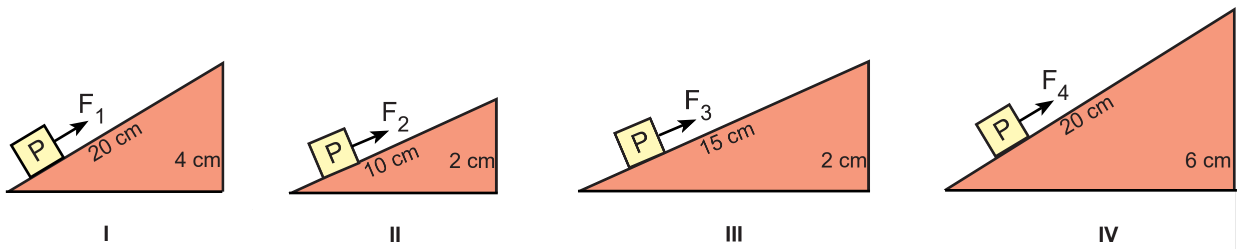
14. **Kuvvetten kazanç sağlayan kaldıraç ve makara düzeneğini birbiri ile bağlantılı şekilde çiziniz.**

ÇİZİM ALANI

15. Aşağıda verilen basit makinenin çalışma prensibini yazarak bu prensiple çalışan üç tane basit makine örneği veriniz.



16. Sürtünmelerin önemsiz olduğu düzeneklerde P cisimleri F_1, F_2, F_3 ve F_4 kuvvetleri ile dengededir.



Verilenlere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

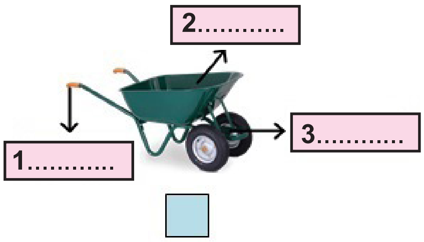
I- "Kuvvet kazancı eğik düzlemin boyuna bağlıdır." diyen bir öğrenci bu düşüncesini kanıtlamak için hangi düzenekleri kullanmalıdır?

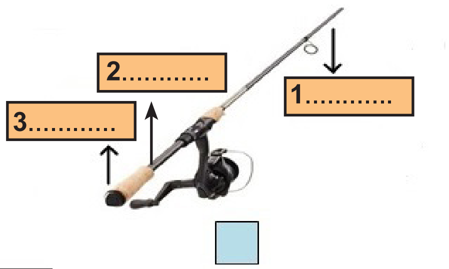
II- "Kuvvet kazancı eğik düzlemin yüksekliğine bağlıdır." diyen bir öğrenci bu düşüncesini kanıtlamak için hangi düzenekleri kullanmalıdır?

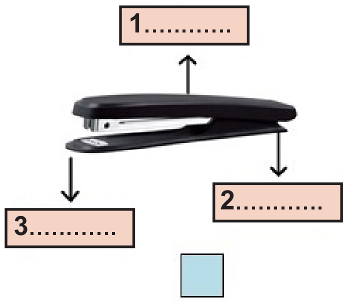
17. A, B ve C olarak isimlendirilen basit makinelerdeki yük, kuvvet ve desteğin bulunduğu noktalar aşağıdaki gibi numaralandırılmıştır.

Basit Makine	1	2	3
A	Yük	Kuvvet	Destek
B	Kuvvet	Destek	Yük
C	Kuvvet	Yük	Destek

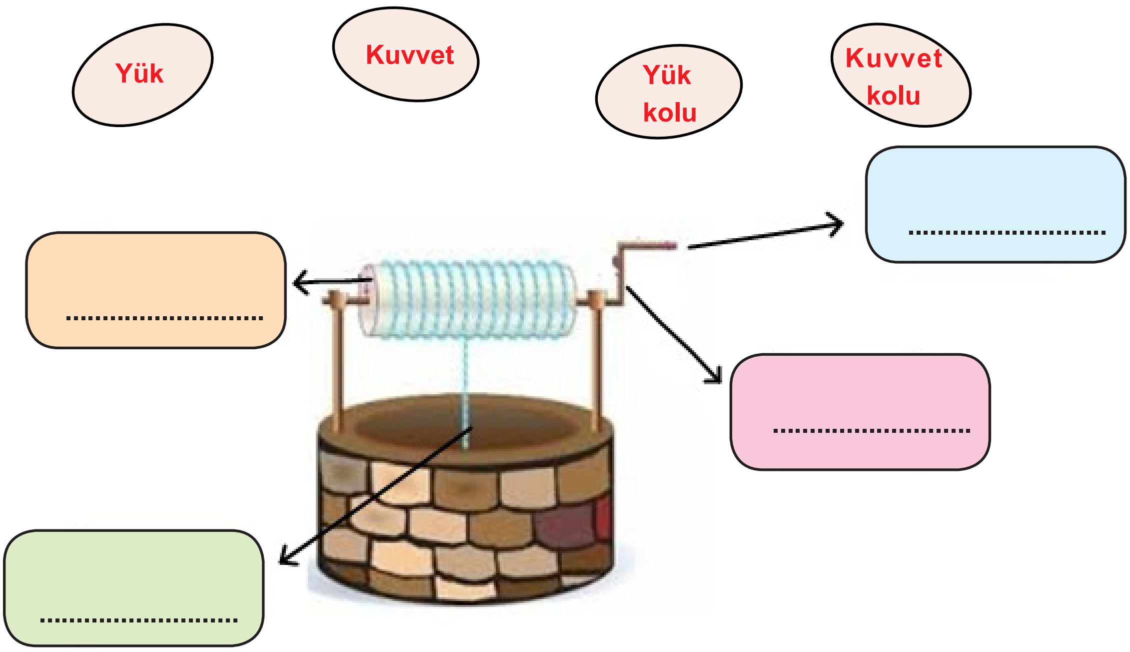
Aşağıdaki basit makineler A, B ve C basit makinelerinden hangilerine örnek verilebilir? Numaralandırılmış yerleri doldurarak belirleyiniz.





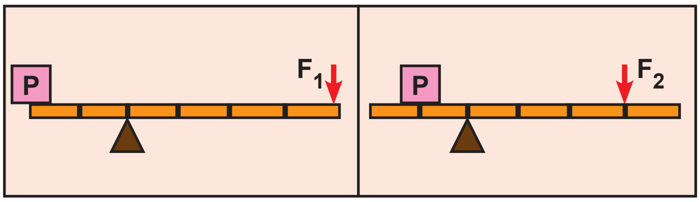


18. **Verilen basit makinede boş bırakılan yerleri uygun kavramlar ile doldurunuz.**



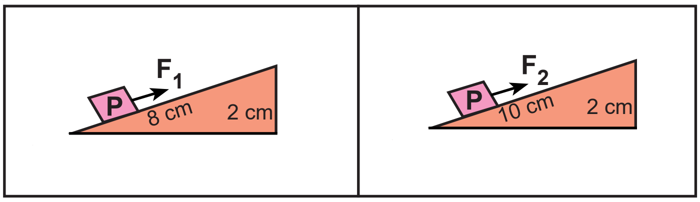
19. Aşağıda dengede olan farklı basit makineler verilmiştir.
Bu basit makinelerdeki kuvvet kazançlarını örnekte verildiği gibi altlarında bulunan kutulara yazınız.

Örnek:

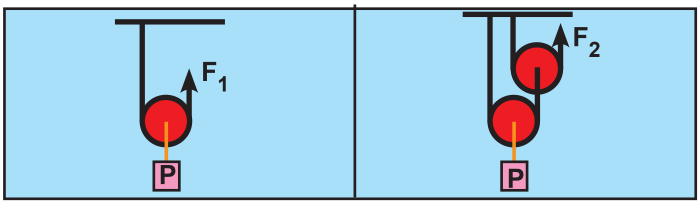


2 3

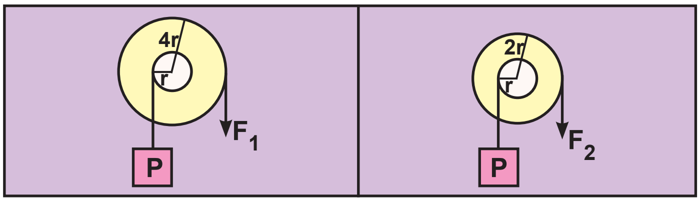
a)



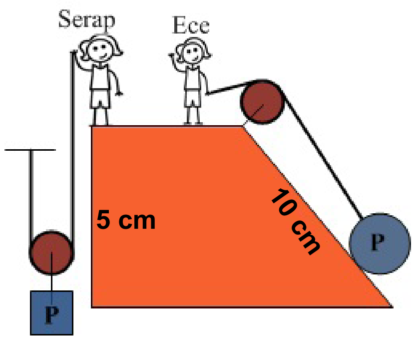
b)



c)

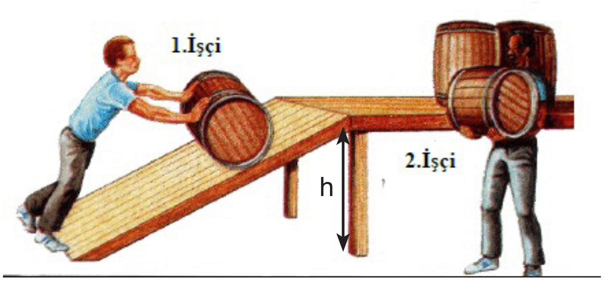


20. Serap ve Ece aşağıdaki düzenekleri kullanarak aynı ağırlıktaki cisimleri aynı yüksekliğe çıkarmaktadırlar.



Serap ve Ece'nin seçtikleri düzenekleri uygulanan kuvvet, alınan yol ve yapılan iş yönünden karşılaştırınız.
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

21. İki işçi özdeş varilleri aynı yüksekliğe çıkarmak istiyor.

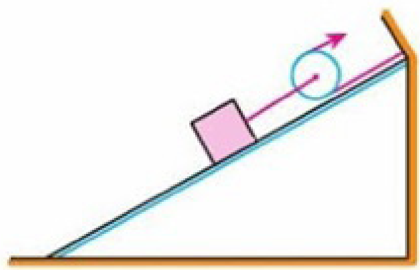


Hangi işçinin tercih ettiği taşıma yöntemi ile kuvvetten kazanç sağlanır? Nedeni ile birlikte yazınız.
(Sürtünmeler önemsizdir.)

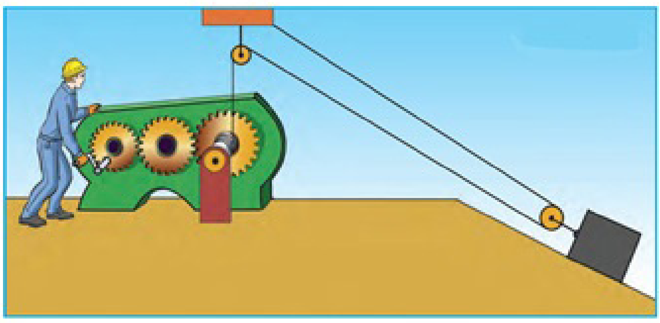
22. Aşağıda görselleri verilen bazı bileşik makinelerde hangi basit makine düzeneklerinin kullanıldığını işaretleyiniz.



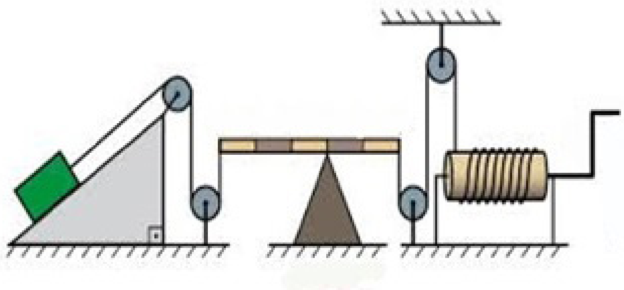
- Eğik düzlem
- Kaldıraç
- Sabit makara
- Vida



- Hareketli makara
- Kasnak
- Sabit makara
- Eğik düzlem

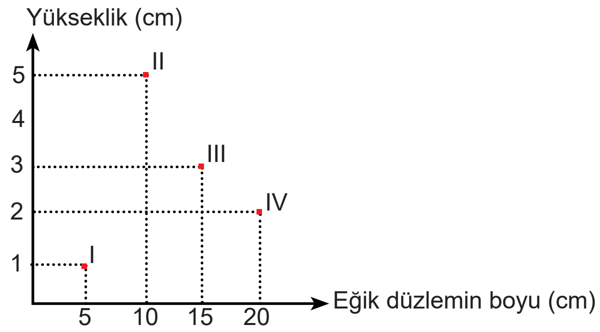


- Eğik düzlem
- Kasnak
- Sabit makara
- Dişli çark
- Çıkrık
- Hareketli makara



- Kaldıraç
- Çıkrık
- Eğik düzlem
- Kasnak
- Sabit makara
- Hareketli makara

23. Grafikte I, II, III, IV numaralı eğik düzlemlere ait veriler bulunmaktadır. Dört farklı eğik düzlemdeki kuvvet kazançlarının karşılaştırılması IV > III = I > II şeklindedir.



a) Grafikte verilen değerlere göre eğik düzlem düzeneklerini çiziniz.

b) Kuvvet kazançları arasındaki farklılık ve eşitliğin sebeplerini yazınız.

24. Bir apartmanın dördüncü katında yaşayan Aysel teyze en alt katta bulunan marketten siparişlerini almak için bir sepete ip bağlayarak aşağı sarkıtıyor. Siparişlerini sepete dolduran market çalışanı Aysel teyzeye sepeti yukarı çekmesini söylüyor. Aysel teyze, sepet çok ağır olduğu için yukarı çekemiyor.

Sepetin içindeki malzemelerin boşaltılmadan tek seferde kolay bir şekilde yukarı çekilebilmesi için neler yapılabilir? Yazınız.

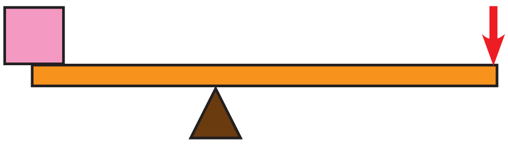
25. Günlük hayatta kullanılan basit makine düzeneklerine örnekler verilmiştir.



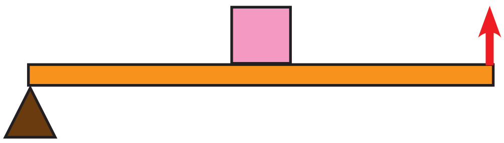


Görselleri verilen kapı ve kapı kolundaki basit makine düzeneklerini çiziniz.

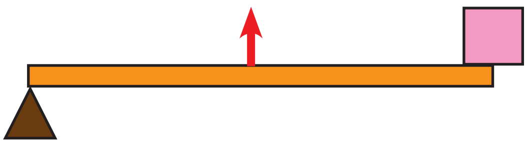
26. **Aşağıda verilen kaldıraçlar ile günlük yaşamda kullanılan aletleri çalışma prensiplerinden yola çıkarak eşleştiriniz.**



I



II



III

a. Kürek

b. Ceviz kıracağı

c. Makas

ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR

1. Bisiklet ile dağa çıkan Ali'nin zamanla kuvvetten kazancı azalmaktadır.

Ali yol boyunca aşağıdakilerden hangisini gözlemler?

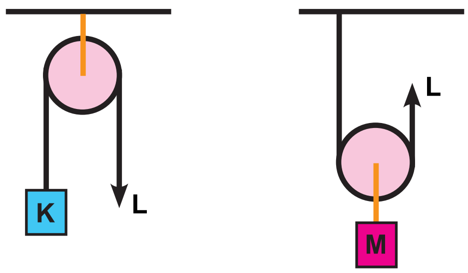
A) Eğimin azaldığını

B) Yokuşun dikleştiğini

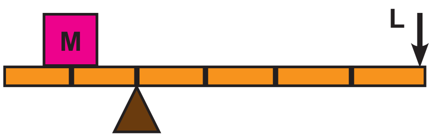
C) Zamandan kazanç sağladığını

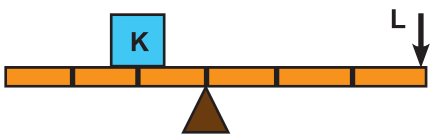
D) Harcadığı enerjinin azaldığını

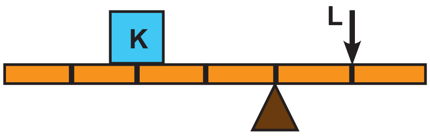
2. Aşağıda verilen basit makine düzenekleri dengededir.

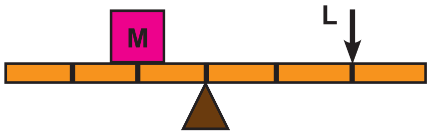


Bu verilenlere göre oluşturulan hangi kaldıraç düzeneği dengede kalabilir?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) 

B) 

C) 

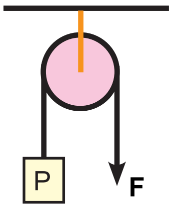
D) 

3. Aşağıda bir araba görseli verilmiştir.

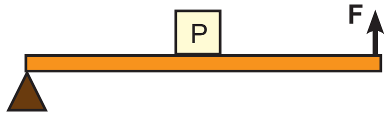


Görselde verilen bagaj kapağının çalışma prensibi hangi basit makineye benzemektedir?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

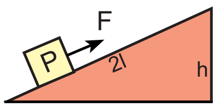
A)



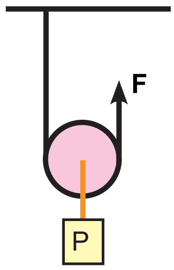
B)



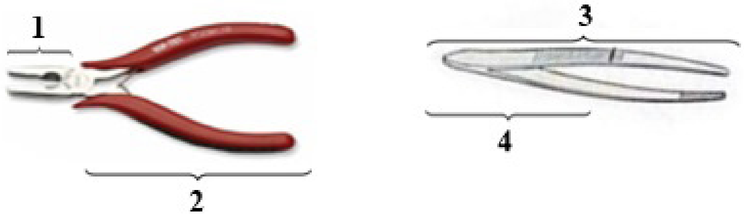
C)



D)



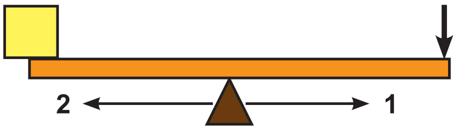
4. Basit makinelerde destek ile yük arasındaki mesafeye "***yük kolu***", destek ile kuvvet arasındaki mesafeye "***kuvvet kolu***" denir. Günlük yaşamda kullanılan bazı basit makinelerin belirli kısımları aşağıdaki gibi numaralandırılmıştır.



Bu basit makinelerdeki yük kolu ve kuvvet kolu hangi numaralar ile gösterilmiştir?

	Kuvvet Kolu	Yük Kolu
A)	1 - 3	2 - 4
B)	2 - 3	1 - 4
C)	2 - 4	1 - 3
D)	1 - 4	2 - 3

5. Dengede olan bir kaldıracın sadece destek noktası 1 ya da 2 yönünde hareket ettirilirse denge bozulur. Dengenin bozulmasını önlemek için kuvvet ya da yük miktarında da değişiklik yapılmalıdır.



Desteğin 1 veya 2 yönünde hareket ettirilmesi ile bozulan dengenin tekrar sağlanması için aşağıdakilerden hangisi yapılabilir?

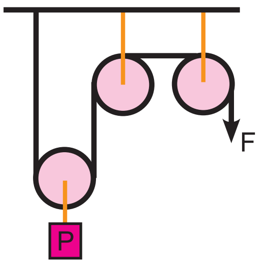
A) 1 yönüne hareket ettirilirse sadece kuvvet değeri azaltılmalıdır.

B) 2 yönünde hareket ettirilirse sadece yük değeri artırılmalıdır.

C) 1 yönünde hareket ettirilirse yük ve kuvvet değeri azaltılmalıdır.

D) 2 yönünde hareket ettirilip destek en uç noktaya getirildiğinde kuvvet yük değeri sabit kalmalıdır.

6. Sabit ve hareketli makaralardan oluşan bir düzenek verilmiştir.



Bu düzenekle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) Kullanılan sabit makaralar kuvvetten kazanç sağlamıştır.

B) Hareketli makara yoldan kazanç sağlamıştır.

C) Hareketli makara ile işten kazanç vardır.

D) Makaralar ile iş kolaylığı sağlanmıştır.

7. Tabloda K, L, M ve N basit makineleriyle taşınan yükler ve uygulanan kuvvetler verilmiştir.

BASİT MAKİNE	YÜK	KUVVET
K	20	40
L	60	60
M	120	40
N	60	15

Verilen tabloya göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

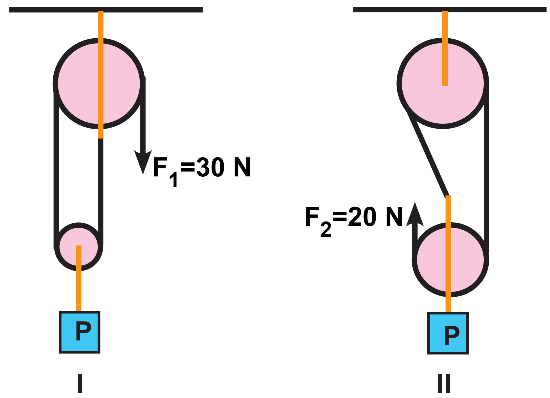
A) M makinesinde işten kazanç vardır.

B) K ve M makinelerindeki kuvvet kazancı eşittir.

C) N makinesindeki kuvvet kazancı M' den fazladır.

D) L makinesindeki kuvvet kazancı en fazladır.

8. Dengede olan aşağıdaki her iki düzenekte de makara sayıları aynı olmasına rağmen kuvvet kazançları farklıdır.



Düzeneklerdeki ağırlıklar (P) özdeş olduğuna göre F_1 ve F_2 değerlerini farklı olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

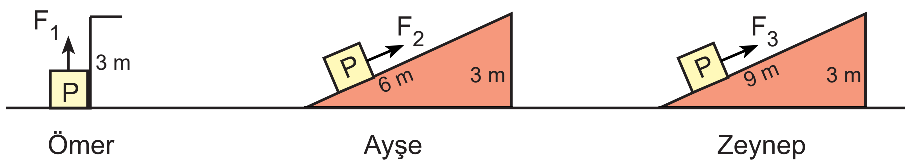
A) I. düzenekte iki tane hareketli makara kullanılması

B) II. düzenekte iki tane sabit makara kullanılması

C) I ve II. düzeneklerdeki iplerin makaralara farklı bağlanması

D) I ve II. düzenekteki makara türlerinin aynı olması

9. Özdeş P cisimlerini 3 m yüksekliğe çıkarmak için Ömer, Ayşe ve Zeynep farklı düzenekler hazırlıyor.



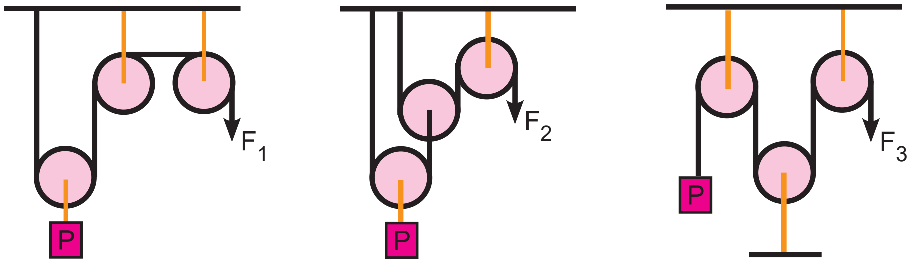
Hazırlanan düzenekler ile ilgili,

I. Ayşe en az kuvveti harcadığı için daha az enerji harcamıştır.
II. Ömer, Zeynep'ten daha fazla kuvvet harcamıştır.
III.Üçü de aynı işi yapmıştır.

yorumlardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

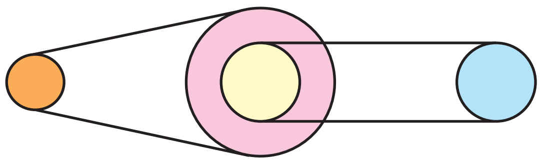
10. Aşağıda yük miktarlarının (P) eşit olduğu sabit ve hareketli makaralardan oluşan düzenekler verilmiştir.



Bu düzeneklerde uygulanan en büyük ve en küçük F değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

	En büyük	En küçük
A)	F_2	F_3
B)	F_2	F_1
C)	F_1	F_2
D)	F_3	F_2

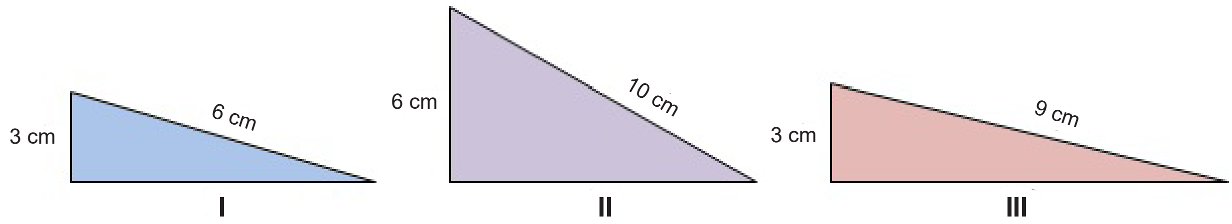
11. Aşağıda bir kasnak modeli verilmiştir.



Bu kasnak modeli için yapılan,
I. İş kolaylığı sağlar.
II. Bütün kasnaklar aynı yönde döner.
III.Dikiş makinlerinde kullanılır.
IV.Merkezleri aynı olan kasnaklar zıt yönde döner.
yorumlarından hangileri doğrudur?

A) II ve III B) I,II ve III C) I ve IV D) I, II ve IV

12. Aşağıda verilen eğik düzlemlerle ilgili bir soru sorulmuş ve cevap kaydedilmiştir.



Sorunun cevabı: I ve III

Buna göre sorulan soru aşağıdakilerden hangisi olabilir?

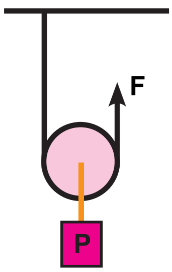
A) En büyük kuvvet kazancının olduğu eğik düzlem hangisidir?

B) Uygulanan kuvvetler ile eğik düzlemin yüksekliği arasındaki ilişkiyi incelenmek için hangi düzlemler seçilmelidir?

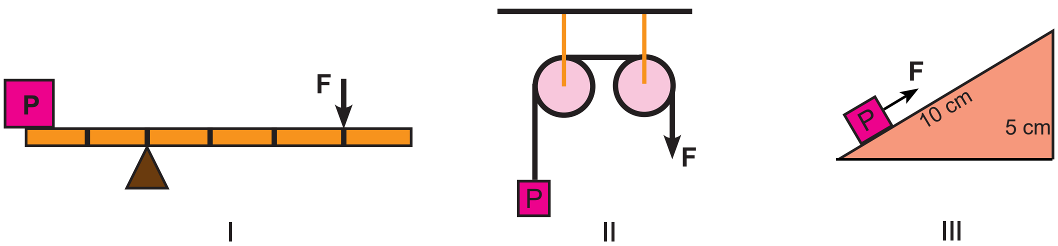
C) İkinci eğik düzlemden daha az kuvvet kazancı olan düzenekler hangisidir?

D) Uygulanan kuvvetler ile eğik düzlemin boyu arasındaki ilişkiyi incelenmek için hangi düzlemler seçilmelidir?

13. Şekilde verilen 30 N ağırlığındaki yük makara düzeneği ile yukarı çıkarılıyor.



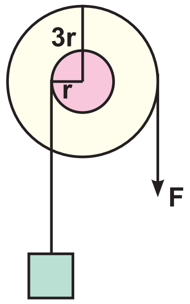
Aynı yükün aynı kuvvet değeri ile dengelenmesi isteniyor.

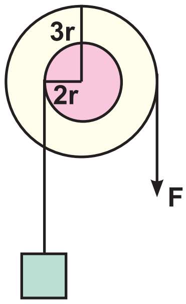


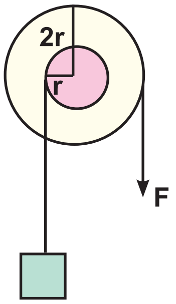
Buna göre yukarıda verilen basit makinelerden hangileri tercih edilmelidir?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

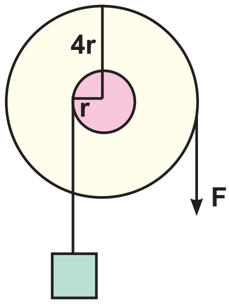
A) Yalnız III B) Yalnız II C) II ve III D) I ve III

14. **Aşağıdaki dengede olan çıkrık modellerinden hangisinde iki kat kuvvet kazancı vardır?**

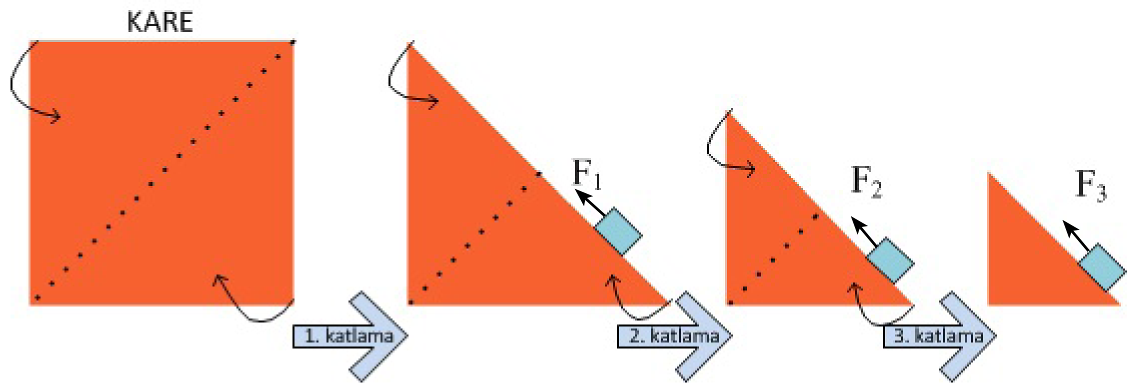
A) 

B) 

C) 

D) 

15. Kare şeklindeki bir karton köşelerinden katlanıyor ve oluşan dik üçgen üst üste iki defa daha belirtilen yerlerden katlanarak 3 farklı eğik düzlem modeli elde ediliyor. Her katlamada eğik düzlemin yüksekliği ve uzunluğu aynı oranda azalıyor.



Buna göre eğik düzlemlerde özdeş yüklere uygulanan F_1, F_2 ve F_3 kuvvetlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

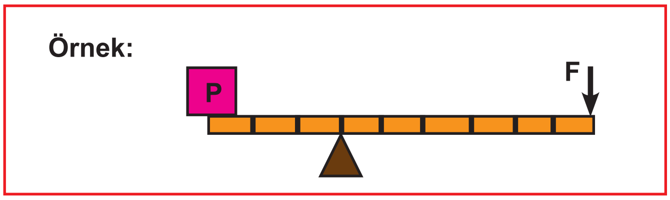
A) $F_3 > F_2 > F_1$

B) $F_1 > F_2 > F_3$

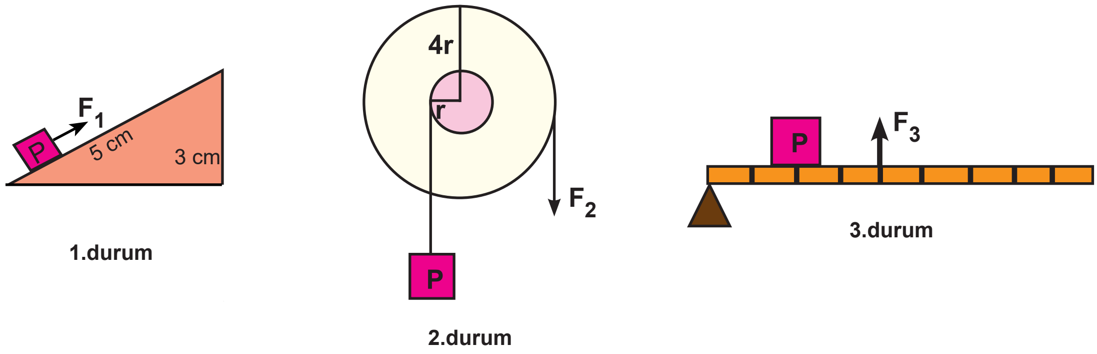
C) $F_2 > F_1 = F_3$

D) $F_1 = F_2 = F_3$

16. Örnekte verilen kaldıraç düzeneğinde kuvvetten kazanç sağlanmıştır.



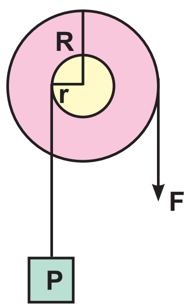
Yükün değeri (P) değiştirilmeden farklı basit makineler kullanılmıştır.



1, 2 ve 3. durumlarında uygulanan kuvvetlerin değeri örnekte verilen F kuvvetinin değerine göre nasıl değişmiştir?

	1. Durum	2.Durum	3.Durum
A)	Azalır	Artar	Değişmez
B)	Artar	Azalır	Azalır
C)	Artar	Azalır	Değişmez
D)	Azalır	Değişmez	Artar

17. Aşağıda bir çıkrık görseli verilmiştir.



Bu çıkrık ile ilgili,

I. Kuvvetten kazanç sağlar.
II. Bir enerji türünü başka bir enerji türüne dönüştürür.
III.R uzunluğu arttıkça kuvvet kazancı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve III C) I ve II D) I, II ve III

18. Günlük hayatta kullanılan bazı eşyalar verilmiştir.

I. Bilgisayar

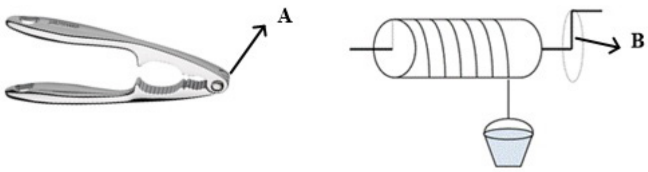
II. Kürek

III.Kavanoz kapağı

Yukarıda verilen eşyalardan hangileri basit makine <u>değildir</u>?

A) I ve III B) Yalnız I C) Yalnız II D) II ve III

19. İki farklı basit makine görselleri verilmiştir.



A ve B yerine yazılabilecek kavramlar hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	A	B
A)	Yük	Kuvvet
B)	Kuvvet	Yük
C)	Destek	Kuvvet kolu
D)	Yük	Yük kolu

20. Görselde günlük hayatta kullanılan basit makine düzeneğine örnek verilmiştir.



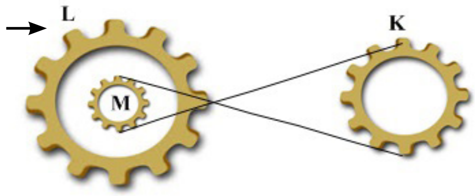
Bu basit makine ile ilgili olarak,

I. Kuvvetten kazanç sağlar.
II. Kuvvetin yönünü değiştirir.
III.Zaman tasarrufu sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II. B) II ve III. C) I ve III. D) I, II ve III.

21. Aşağıda K, L ve M dişlileri yer almaktadır.



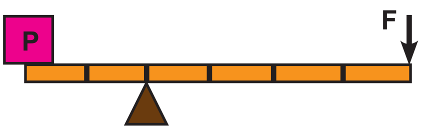
L dişlisi ok yönünde döndürülürse,

I. M dişlisi hareketini K dişlisine aktarır.
II. M dişlisi L dişlisi ile zıt yönde döner.
III.K ve L dişlisinin dönme yönleri aynıdır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve II

22. Aşağıdaki kaldıraç düzeneğinde P cismi F kuvveti ile dengelenmiştir.



Cismin ağırlığı 3P'ye çıkarılıp aynı kuvvet değeri ile dengelenmek istenirse aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?

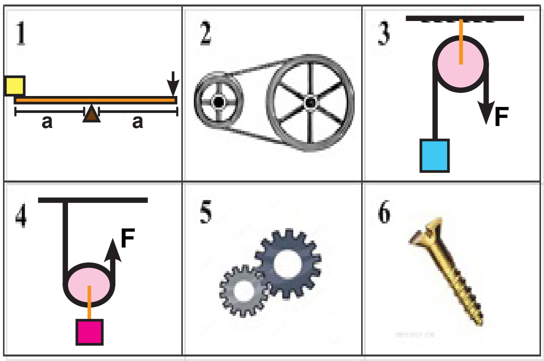
A) Desteğin boyu artırılmalıdır.

B) Kuvvet desteğe doğru kaydırılmalıdır.

C) Yük kolu uzatılmalıdır.

D) Kuvvet kolu uzatılmalıdır.

23. Aşağıdaki tabloda bazı basit makineler numaralandırılarak verilmiştir.



Tablodaki basit makineler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

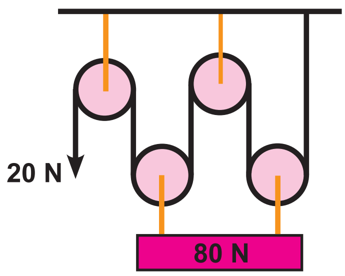
A) 2 ve 5 hareketin aktarılmasını sağlar.

B) 4 ve 6 kuvvetten kazanç sağlar.

C) 3 ve 6 kuvvetin yönünü değiştirir.

D) 1 ve 3 iş kolaylığı sağlar.

24. Basit makinelerde Yük / Kuvvet oranı kuvvet kazancını verir.
Aşağıda verilen düzenekte 80 N ağırlığındaki bir cisim 20 N'luk bir kuvvet ile dengelenmektedir.



Cisim dört eşit parçaya bölünüp sadece bir parçası tekrar sisteme asılırsa kuvvet kazancı kaç olur?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

25. 100 N ağırlığındaki cisim üç farklı basit makine düzeneği ile dengelenmiştir. Bu düzeneklere uygulanan kuvvetler tabloda gösterilmiştir.

Düzenek	Uygulanan Kuvvet
I	300
II	50
III	100

Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) Birinci düzenekte üç kat kuvvet kazancı vardır.

B) Üçüncü düzenekte yoldan kayıp vardır.

C) Kuvvet kazancı ve yol kaybı eşit olan iki düzenek vardır.

D) Yoldan kazanç için birinci düzenek seçilmelidir.

26. İki ya da daha fazla basit makinenin birleşmesiyle oluşan araçlara **bileşik makine** denir.

Aşağıda bileşik makine örneğine ait bir görsel verilmiştir.



Verilen görsele göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

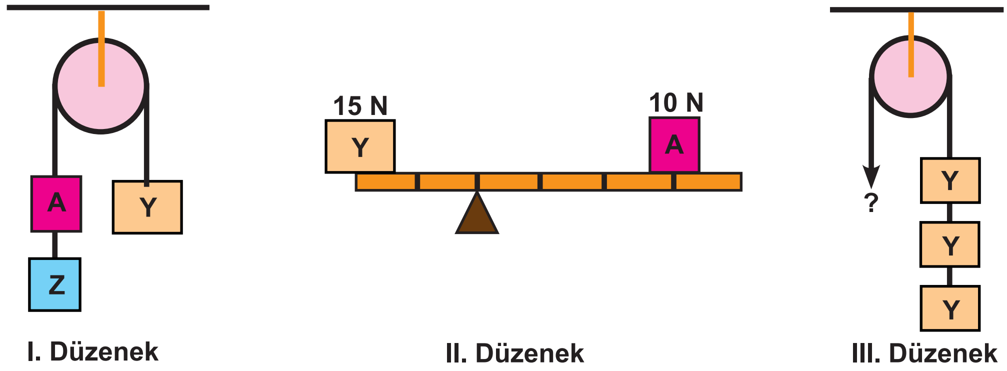
A) Pedal çıkrığa örnektir.

B) Tekerlekler sabit makara düzeneğidir.

C) Bisikletin vites kolu kaldıraç örneğidir.

D) Arka dişli ve ön dişli birbirine bağlı bir çarktır.

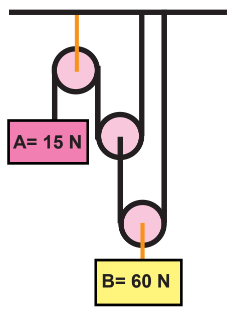
27. A, Y ve Z cisimlerinin ağırlık ilişkileri aşağıda verilen basit makineler üzerinde gösterilmiştir.



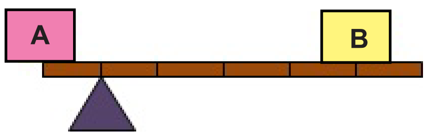
Verilen üç düzenek de dengede olduğuna göre III. düzenekte soru işareti yerine A ve Z cisimlerinden kaçar tane asılmalıdır?

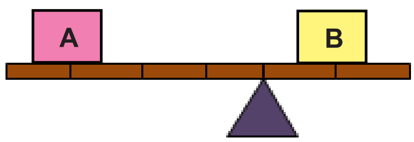
	A	Z
A)	3	3
B)	2	3
C)	1	2
D)	3	1

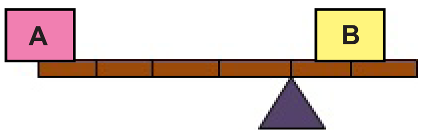
28. Şekilde verilen makara düzeneği dengededir.

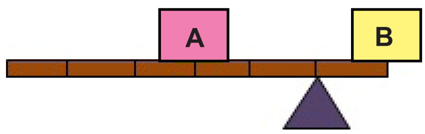


A ve B cisimleri kaldıraç üzerinde dengelenmek istenirse hangi düzenek oluşturulmalıdır?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

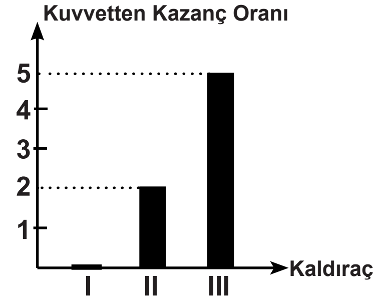
A) 

B) 

C) 

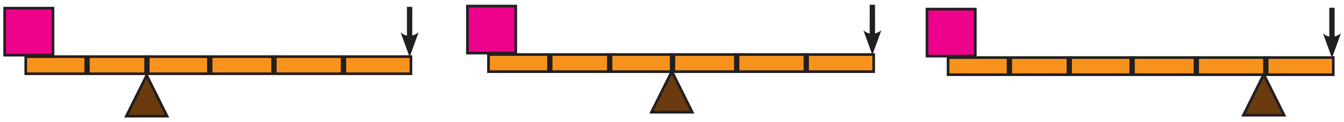
D) 

29. Ömer hazırladığı kaldıraç üzerinde sadece destek noktasının yerini değiştirerek üç farklı düzenek oluşturuyor. Düzeneklerden elde edilen kuvvetten kazanç oranları grafik üzerinde gösterilmiştir.

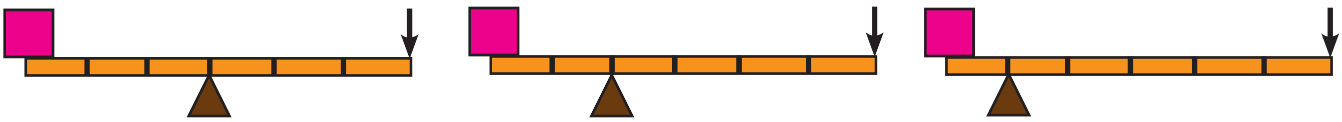


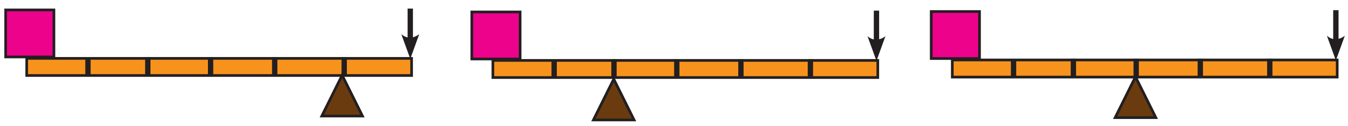
Bu bilgilere göre Ömer'in oluşturduğu kaldıraçlar aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

I	II	III

A) 

B) 

C) 

D) 

30. Bir çubuk ve destek noktasından oluşan, destek noktası etrafında hareket edebilen basit makinelere “**kaldıraç**” denir. **Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu tanımın dışında kalır?**

A) 

B) 

C) 

D) 

31. İnsan vücudu becerikli basit makineler bütünüdür. İskelet sistemimizin tasarımında kaldıraçlara örnek oluşturabilecek bölümler bulunur.



Verilen görsel dikkate alındığında bacağımızdaki tasarımın sağladığı avantaj aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yoldan kazanç

B) Kuvvetten kazanç

C) İşten kazanç

D) Enerjiden kazanç

32. Elazığ Etnografya Müzesini ziyaret eden Ayşe'nin gezi sırasında aşağıda bilgileri verilen alet dikkatini çekmiştir.



"Eski çağlardan beri insanlar basit makine düzenekleri tasarladılar. Yanda görseli verilen alet M.Ö.300'lü yıllarda ilk kez kullanıldığı düşünülen bir ayak değirmenidir. Bu değirmen, buğdaydan un elde etmek için disk şeklindeki alanın ayak kuvveti ile döndürülmesiyle çalışan bir sistemdir."

"İnsan yapımı bu tür basit makineler ne avantaj sağlar?" sorusunun yanıtını,

I. Enerjiden kazanç
II. Kuvvetten kazanç
III.İş kolaylığı

ifadelerinden hangileri olabilir?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) I ve III

33. Tekerlekli sandalyedeki bireylerin hayatını kolaylaştırmak için önlem alan belediye yetkilileri bu önlemlerin neler olduğunu duyurmuşlardır.

1. Toplu taşıma araçlarına engelli rampaları eklenmiştir.
2. Okullara uygun rampa yaptırılmıştır.

Bahsedilen önlemlerde hangi basit makine düzeneklerinden faydalanılmıştır?

A) Dişli çark B) Çıkrık C) Eğik düzlem D) Hareketli Makara

34. Aynı eksen etrafında dönebilen iç içe geçmiş farklı yarıçaplı iki silindir ya da bir silindir ve bir koldan oluşan basit makinelere “**çıkrık**” denir.

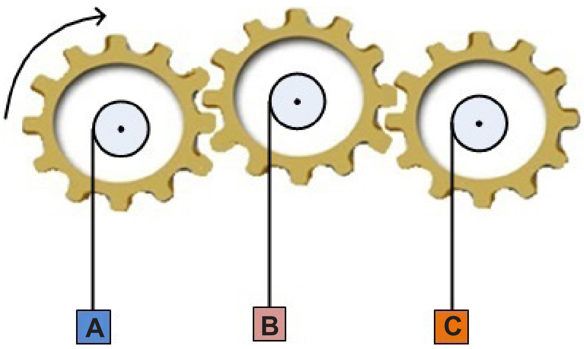
Günlük hayatımızda kullandığımız,

I. Tahterevalli
II. Tornavida
III.Kerpeten
IV.Et kıyma makinesi

gibi basit makinelerden hangileri çıkrık sistemine örnek <u>verilemez</u>?

A) I ve III B) II ve IV C) II ve III D) I ve IV

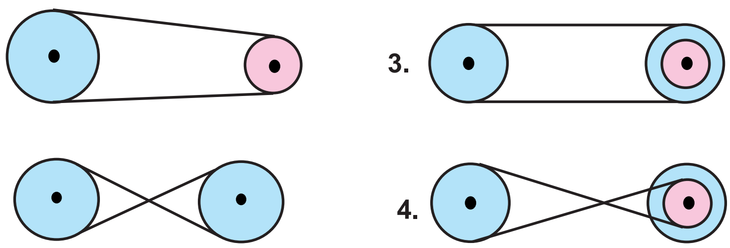
35. Aşağıda birbiri ile bağlantılı dişli çark modeli verilmiştir.



Görselde verilen çark modeli belirtilen yönde çevrilirse A, B ve C cisimlerinin hareket yönleri nasıl olur?

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
A)	↑	↑	↑
B)	↓	↓	↓
C)	↑	↓	↑
D)	↓	↑	↓

36. Aşağıda verilen dört farklı kasnak düzeneği numalaralandırılmıştır.



Numaralandırılmış kasnak düzeneklerinden hangilerinde hareket zıt yönde iletilir?

A) 1 ve 3 B) 2 ve 3 C) 1 ve 4 D) 2 ve 4

37. Bir eksen etrafında serbestçe dönebilen, ipin geçmesi için çevresi oluklu olan basit makinelere makara denir. Makaralar sabit ve hareketli olmak üzere iki çeşittir.

• Sabit makara kuvvetten kazanç sağlamaz. Yalnızca kuvvetin yönünü değiştirir.
• Hareketli makara kuvvetten kazanç sağlar. Fakat kuvvetin yönünü değiştirmez.

Buna göre sabit ve hareketli makaraların günlük hayatta kullanıldığı yerler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Sabit Makara	Hareketli Makara
A)	Bayrak Direği	Vinçlerde
B)	Stor Perde	Bayrak Direği
C)	Yelkenlide	Stor perde
D)	İnşaatlarda	Bayrak Direği

38. Fatih Sultan Mehmet İstanbul'un fethi sırasında gemileri basit makineler yardımıyla hareket ettirerek bir gecede denize indirmiştir.



Fatih, gemileri karadan yürütürken basit makinelerin hangi özelliğinden <u>yararlanmamıştır</u>?

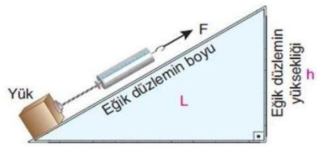
A) Basit makineler ile kuvvet kazancı sağlamıştır.

B) Zamandan tasarruf sağlamıştır.

C) Yolu kısaltarak iş yapma kolaylığı sağlamıştır.

D) Daha az kuvvet uygulayarak iş kolaylığı sağlamıştır.

39. Eğik düzlem, cisimleri kolaylıkla yükseltmemize yarayan basit makinelerdir. Eğik düzlemin yüksekliği ve boyu yukarı çıkarılacak cisme uygulanan kuvvetin büyüklüğünü etkiler.



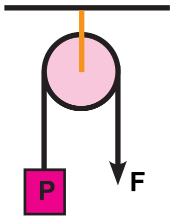
Eğik düzlemin sadece,

I. Yüksekliği azaltılırsa uygulanan kuvvet büyüklüğü azalır.
II. Yüksekliği artırılırsa kuvvet kazancı azalır.
III.Eğik düzlemin boyu azaltılırsa uygulanan kuvvet büyüklüğü artar.

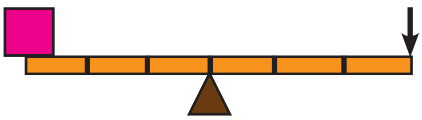
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I ve III D) I, II ve III

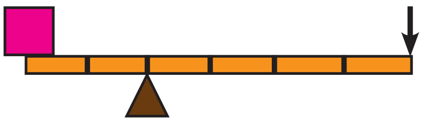
40. Görselde verilen sabit makara düzeneğinde P cismi 20 N'luk bir kuvvet ile dengelenmiştir.

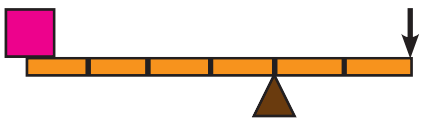


Aynı yük daha küçük bir kuvvet ile dengelenmek istenirse hangi düzenek tercih edilmelidir?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

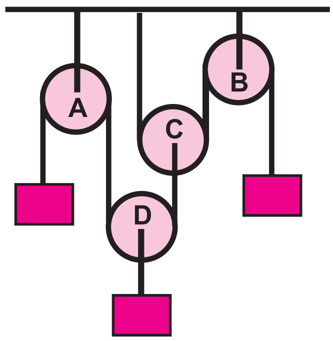
A) 

B) 

C) 

D) 

41. Sabit makaralar bir noktadan sabitlenmiş makaralardır. Kuvvetin yönünü değiştirmek için kullanılır. Kuvvetten ya da yoldan kazanç sağlamaz**.**



Verilen bilgiye göre şekildeki sistemden hangi makaralar çıkarılırsa kuvvet kazancında bir değişiklik olmaz?

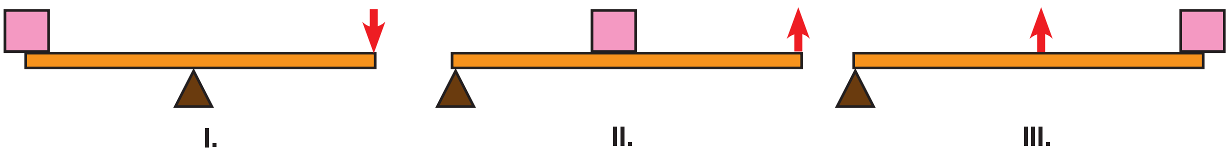
A) A ve D

B) A ve B

C) D ve C

D) A ve C

42. I, II ve III numaralı kaldıraç görselleri ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.



1- I.Görsel <u>daima</u> kuvvet kazancı sağlar.
2- II.Görselde <u>her zaman</u> yoldan kayıp vardır.
3- III.Görselde <u>her zaman</u> yoldan kayıp fazladır.
4- I.Görselde kuvvet kazancı olmasa da <u>daima</u> iş kolaylığı sağlanır.
5- II.Görseldeki sisteme menteşeli kapı örnek verilebilir.
6- III.Görselde <u>daima</u> kuvvet yük ile birlikte hareket eder.

Verilen görsellerle ilgili bu ifadelerden sadece doğru olanlar verilen tablo üzerinde taranacaktır.
Buna göre tablonun son hali aşağıdakilerden hangisi olur?

A)

1	2
3	4
5	6

B)

1	2
3	4
5	6

C)

1	2
3	4
5	6

D)

1	2
3	4
5	6

43. Bir öğrenci kaldıraç ile ilgili yapacağı deney malzemelerini belirledikten sonra deney raporunu aşağıdaki gibi hazırlıyor.

<u>**Deney Raporu**</u>

Deney Konusu: Kaldıraçta yük kolunun kuvvet kazancına etkisi
Araştırma Sorusu: Yük kolu kısalırsa kuvvet kazancı nasıl değişir?
Hipotez: Yük kolu kısalırsa kuvvet kazancı artar.
Bağımsız Değişken: Yük kolu
Bağımlı Değişken: Uygulanan kuvvet ile oluşan kuvvet kazancı
Kontrol Değişkeni: Kaldıracın boyu, yükün ağırlığı
Deneyin Yapılışı: Özdeş kaldıraçlarda yükün yeri sabit olacak şekilde destek noktasının yüke olan uzaklığı değiştirilerek uygulanan kuvvetler karşılaştırılır.
Sonuç: Yük kolu kısaldıkça kuvvet kazancı artar.

Buna göre öğrencinin hazırlayacağı deney düzeneği aşağıda verilenlerden hangisi gibi olmalıdır?

A)

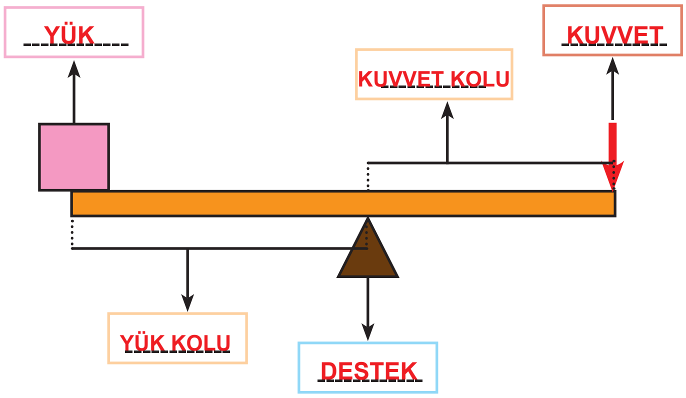

B)


C)


D)


ETKİNLİK CEVAP ANAHTARI

1.



2. a. **basit makine**

   b. **palanga**

   c. **bileşik makine**

   ç. **ortada**

   d. **kazanç**

   e. **hareketli**

   f. **dişler**

   g. **kayış**

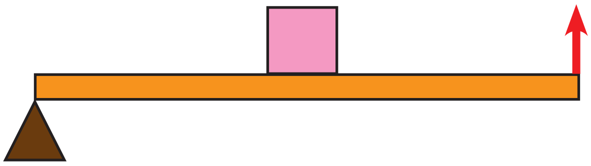
   ğ. **yük**

3.

5	Kaldıraç
6	Çark
2	Eğik düzlem
1	Vida
3	Cımbız
4	Sabit makara

4. a.Y b.Y c.Y ç.D d.Y e.Y f.D g.Y ğ.D h.D

5.

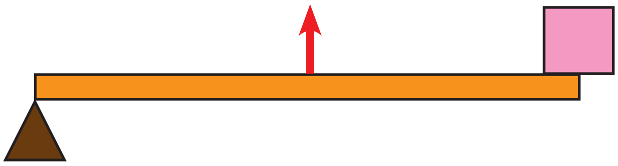


a) Kuvvetten **kazanç** / **kayıp** vardır.

b) Yoldan **kazanç** / **kayıp** vardır.

c) İşten kazanç **olur** / **olmaz.**

d) Enerjiden kazanç **olur** / **olmaz.**

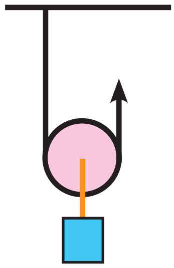


a) Kuvvetten **kazanç** / **kayıp** vardır.

b) Yoldan **kazanç** / **kayıp** vardır.

c) İşten kazanç **olur** / **olmaz.**

d) Enerjiden kazanç **olur** / **olmaz.**



a) Kuvvetten **kazanç** / **kayıp** vardır.

b) Yoldan **kazanç** / **kayıp** vardır.

c) İşten kazanç **olur** / **olmaz**.

d) Enerjiden kazanç **olur** / **olmaz**.

6.

DOĞRU	YANLIŞ
Ayşe	Ali
Zeki	Can
	Ela
	Veli

7.

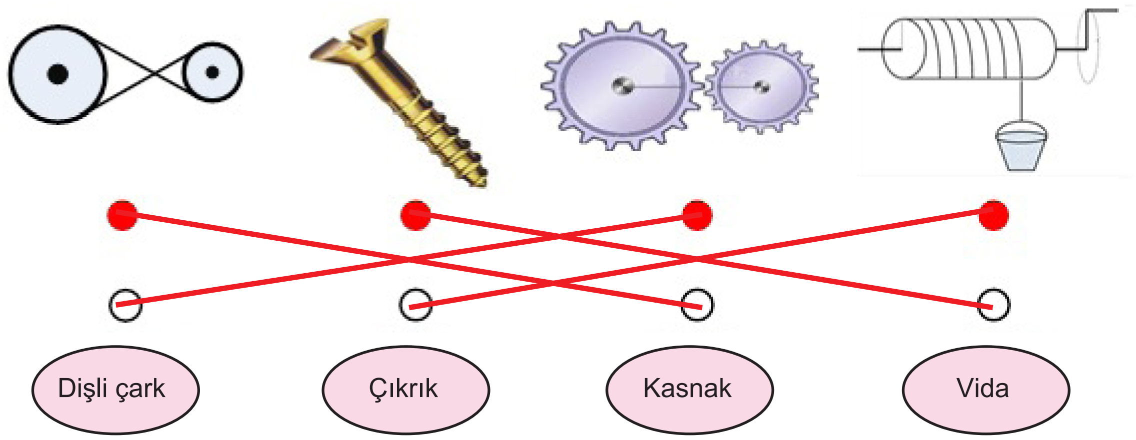
V	İ	D	A (1)				
K	A	S	N (2)	A	K		
K (3)	A	L	D	I	R	A	Ç
Ç	A (4)	R	K				
Ç	I	K	R (5)	I	K		
M	A	K	A (6)	R	A		

ŞİFRE →

A	N	K	A	R	A
1	2	3	4	5	6

8. **7. Çıkış**

9.



10.

EĞİK DÜZLEM

Bir ucu bulunduğu yerden yüksekte bulunan, ağır yükleri yükseğe çıkartmak için kullanılan basit makinedir. Eşyaları araca yüklemek için rampa oluşturulması vb.

DİŞLİ ÇARK

Üzerinde eşit aralıklarla yerleştirilmiş dişler bulunan ve belirli bir eksen etrafında dönebilen disk şeklinde araçlardır. İş makinelerinde, otomobilllerde, matkaplarda vb. kullanılır.

KASNAK

Birbirine kayışla bağlı olan çemberlerden oluşmuş basit makinedir. Market kasalarındaki sistem vb.

VİDA

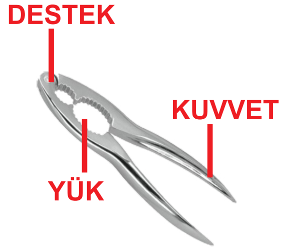
Düzgün bir silindirik veya konik yüzey üzerine eğri bir biçimde açılmış oluklara verilen isimdir. Kendisi basit makine olup, mobilyaların monte işlemlerinde ya da çeşitli aksesuar ürünlerinde ve ofis, ev malzemelerinde kullanımı yaygındır.

11. Yük kolunu kısaltacak, kuvvet kolunu artıracak işlemler yapılmalıdır.

12.


YÜK
DESTEK
KUVVET

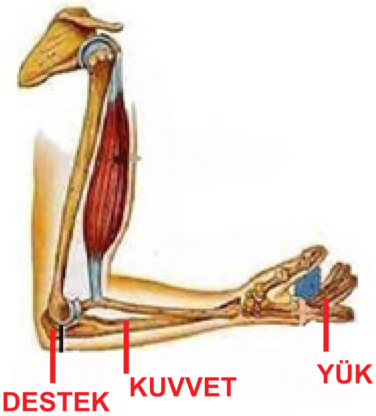

DESTEK
KUVVET
YÜK


DESTEK
KUVVET
YÜK


YÜK
KUVVET
DESTEK


KUVVET
DESTEK
YÜK

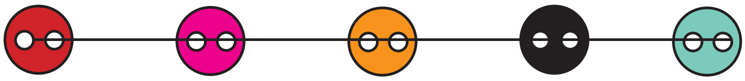

YÜK
KUVVET
DESTEK


DESTEK
KUVVET
YÜK

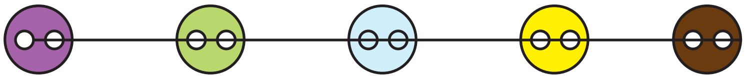

YÜK
KUVVET
DESTEK


DESTEK
YÜK
KUVVET

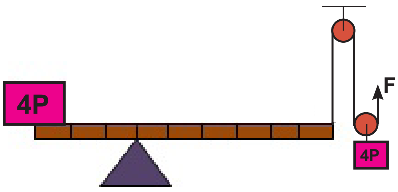
13. **BÜLENT**



AHMET



14.



Öğrencilere göre çizim farklılık gösterebilir. Çiziminizi öğretmeninize kontrol ettiriniz.

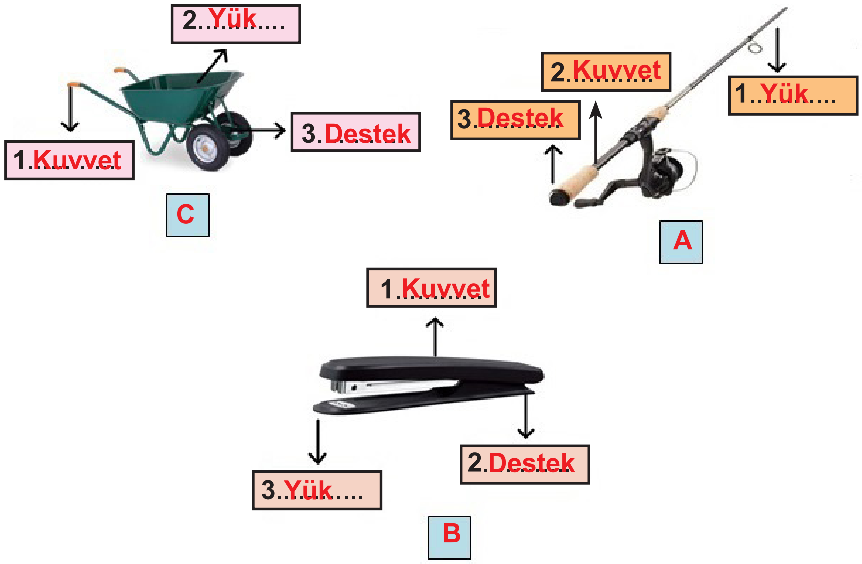
15. **Verilen anahtar çıkrık modeline benzer şekilde çalışmaktadır. Araba direksiyonu, tornavida, El matkabı vb.**

16.

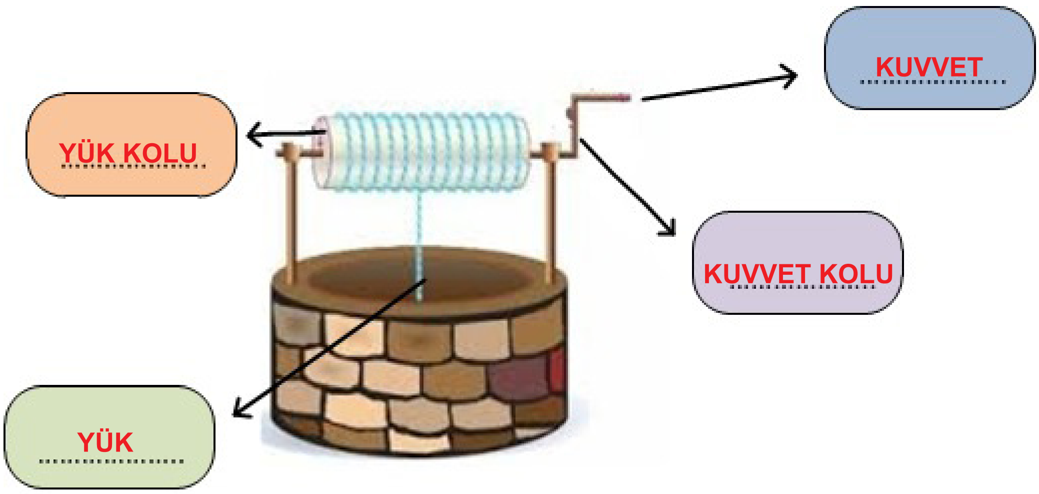
II ve III

I ve IV

17.



18.



19. Örnek: 2 3 a. 4 5 b. 2 4 c. 4 2

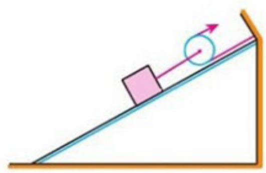
20. Serap hareketli makara, Ece ise eğik düzlem kullanmıştır. Kullanılan her iki düzenektede kuvvetten iki kat kazanç sağlanmaktadır. Yani yükün yarısı kadar kuvvet uygulayarak cisimleri aynı yüksekliğe çıkarabilirler. İki düzenekte de kuvveten kazanç yoldan kayıp vardır. Yapılan işler eşittir.

21. 1. işçinin kullandığı yöntem ile kuvvetten kazanç yoldan da kayıp sağlanır. Çünkü 1. işçi iş kolaylığı sağlamak için basit makine düzeneği olan eğik düzlemi kullanmıştır.

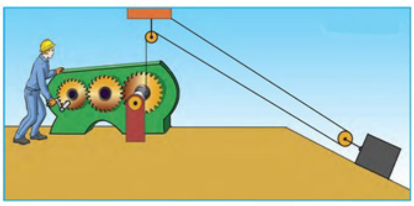
22.



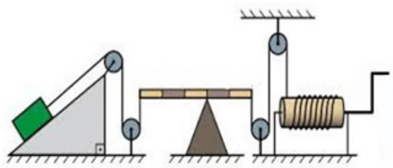
● Eğik Düzlem ● Kaldıraç
○ Sabit makara ○ Vida



● Hareketli makara ○ Kasnak
○ Sabit makara ● Eğik düzlem

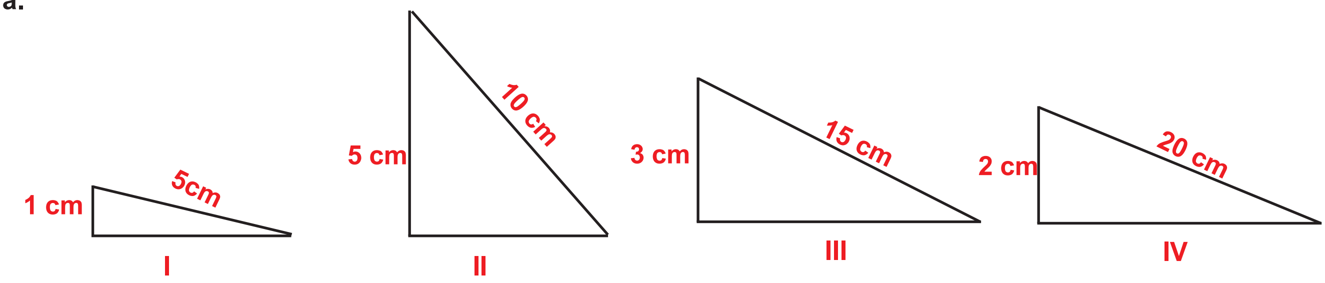


● Eğik Düzlem ○ Kasnak
● Sabit makara ● Dişli çark
● Çıkrık ● Hareketli makara



● Kaldıraç ● Çıkrık
● Eğik düzlem ○ Kasnak
● Sabit makara ○ Hareketli makara

23. a.

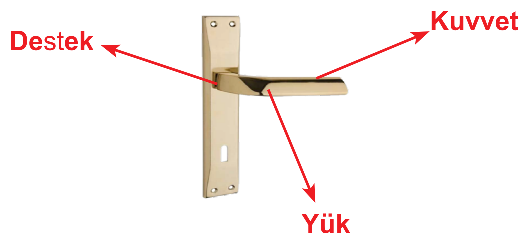


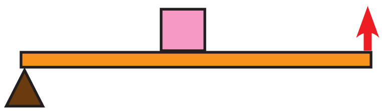
b. **I ve III numaralı eğik düzlemlerdeki kuvvet kazancının eşit olması; eğik düzlemlerin boyunun yükseliklikler-ine oranının eşit olmasıdır.**
Farklılığın sebebi ise bu oranların farklı değerlerde çıkmasıdır.

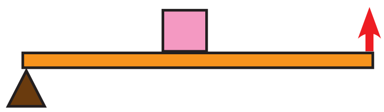
24. **Aysel Teyze, pencere veya balkonuna hareketli makara düzeneği kurabilir. Bu düzenekte kuvvettten kazanç sağlanarak sepet yukarı kolay çekilebilir.**

25. **KAPI** **KAPI KOLU**









KAPI KOLU

Kaldıraca örnek olduğu gibi aynı zamanda bir çıkrık örneğidir.

26. I - c

II - b

III - a

ÇOKTAN SEÇMELİ SORULARIN CEVAP ANAHTARI

1.B	23.C
2.D	24.A
3.B	25.D
4.C	26.B
5.B	27.A
6.D	28.C
7.C	29.C
8.C	30.C
9.C	31.B
10.D	32.C
11.B	33.C
12.D	34.A
13.A	35.C
14.C	36.D
15.D	37.A
16.C	38.C
17.C	39.D
18.B	40.C
19.C	41.B
20.B	42.A
21.A	43.C
22.D	

meb.gov.tr